

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



JC915 U.S. PTO  
09/750423  
12/28/00

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

#5  
D. Scott  
6-9-01

Aktenzeichen: 199 63 471.8

Anmeldetag: 29. Dezember 1999

Anmelder/Inhaber: ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart/DE

Bezeichnung: Vorrichtung und Verfahren zur Verhinderung von  
Raubkopien von Computerprogrammen

IPC: G 06 F 12/14

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 31. Oktober 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Joost

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

EL 302 702591

23.12.99

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10 Vorrichtung und Verfahren zur Verhinderung von Raubkopien von Computerprogrammen

Stand der Technik

15 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verhinderung von Raubkopien von Computerprogrammen.

20 Ein auf einem Datenträger gespeichertes Computerprogramm kann beliebig oft kopiert werden. Hersteller kommerzieller Computerprogramme sind daher bemüht, ihre Produkte vor einem unberechtigten Kopieren zu schützen oder sicherzustellen, daß unberechtigt kopierte Versionen ihrer Computerprogramme nicht lauffähig sind.

25 Eine besondere Form des Kopierschutzes stellt die Verwendung eines sogenannten Dongles dar. Ein Dongle ist ein Hardware-Modul, das in den Modul-Port eines Rechners gesteckt werden muß, damit das zugehörige Computerprogramm 30 zu benutzen ist. Ohne den Dongle ist das Programm nicht lauffähig. Das Computerprogramm kann zwar beliebig oft kopiert werden, ist aber nur auf einem Rechner, in dessen Modul-Port der Dongle gesteckt ist, einsetzbar.

Ein Nachteil ist jedoch, daß der Dongle bei Nutzung des Programms immer in den Modul-Port des Rechners, in der Regel dessen serielle oder parallele Schnittstelle, gesteckt bleiben muß. Dies bedeutet, daß eine Schnittstelle des Rechners belegt ist. Auch ist bei Verlust des Dongles das Programm nicht mehr zu benutzen. Sind auf dem Rechner mehrere derart geschützte Computerprogramme installiert, muß der Nutzer, wenn nicht genügend Ports zur Verfügung stehen, die Dongles wechseln.

10

Aus der WO 91/1586 ist ein Dongle bekannt, der bei der Installation des Programms eine Datei auf den Rechner überträgt und das zunächst nicht lauffähige installierte Programm so modifiziert, daß es benutzt werden kann. Der Dongle ist anschließend nicht mehr notwendig und kann entfernt werden. So ist sichergestellt, daß das Computerprogramm nur auf einem Rechner benutzt wird. Der Nutzer hat aber keine Möglichkeit, das Programm zu einem späteren Zeitpunkt auf einem anderen Rechner zu installieren, da der Dongle nach einmaligem Gebrauch nicht mehr zu verwenden ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verhinderung von Raubkopien von Computerprogrammen vorzuschlagen, die es ermöglichen, ein Computerprogramm zu unterschiedlichen Zeiten auf mehreren Rechnern zu benutzen.

Die Aufgabe betreffend die Vorrichtung wird durch eine solche mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die auf das Verfahren bezogene Aufgabe wird durch ein Verfahren nach Anspruch 4 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den Merkmalen der Ansprüche.

### Vorteile der Erfindung

5

Bei der Erfindung wird von einer Vorrichtung ausgegangen, die Ein- und Ausgabemittel für einen bidirektionalen Datenaustausch mit einem elektronischen Rechner und ein erstes Speicherelement aufweist. Das erste Speicherelement  
10 enthält eine Datei, die über die Ausgabemittel auf den elektronischen Rechner zu übertragen ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß ein zweites Speicherelement vorgesehen ist, welches über die Eingabemittel zu beschreiben ist.

15

Vorzugsweise sind das erste und das zweite Speicherelement in einem Speicherbaustein integriert. Als Speicherbaustein wird bevorzugt ein nichtflüchtiger Halbleiterspeicher, wie beispielsweise ein ROM, verwendet.

20

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Ein- und Ausgabemittel der Vorrichtung korrespondierend mit einem Modul-Port des Rechners ausgebildet. Die Vorrichtung kann zum Beispiel einen Stecker bzw. eine Buchse aufweisen,  
25 welche in eine Schnittstelle des Rechners eingesteckt werden kann. In diesem Fall erfolgt der bidirektionale Datenaustausch über die belegte Schnittstelle.

Das erfindungsgemäße Verfahren umfaßt mehrere  
30 Verfahrensschritte: Zunächst wird die zuvor beschriebene Vorrichtung an einen elektronischen Rechner angeschlossen, um einen bidirektionalen Datenaustausch zwischen Rechner und Vorrichtung zu ermöglichen. Anschließend wird eine Datei, welche einen elektronischen Schlüssel enthält, von

der Vorrichtung auf den Rechner übertragen. Die Datei befindet sich dann nur noch auf dem Rechner. Alternativ hierzu kann die Datei auch von der Vorrichtung auf den Rechner kopiert werden und anschließend auf der Vorrichtung 5 gelöscht werden. Im Anschluß daran wird eine zweite Datei von dem Rechner auf die Vorrichtung kopiert. Diese zweite Datei enthält eine Kennung des Rechners, die eindeutig zuzuordnen ist. Da die Vorrichtung die Rechnerkennung enthält, kann der elektronische Schlüssel wieder 10 rückübertragen werden. Der Dongle kann dann an einen anderen Rechner angeschlossen werden und auf diesen den Schlüssel übertragen. Auf diese Weise ist es möglich, daß ein Computerprogramm zu unterschiedlichen Zeiten auf mehreren Rechnern zu benutzen ist.

15 Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zusätzlich in den Rechner eine verschlüsselte Freischaltnummer eingegeben. Der Kunde erhält beim Kauf des Programms die Freischaltnummer, die 20 mit dem Schlüssel in der Vorrichtung codiert bzw. verschlüsselt wurde. Bei der Installation des Programms muß die Freischaltnummer eingegeben werden. Beim Start des Programms wird mit Hilfe des Schlüssels die Freischaltnummer entschlüsselt und damit bestimmte. 25 Programmodule oder verschiedene Modi aktiviert. Somit kann der Verkäufer dem Kunden eine befristete Evaluierungs- oder eine befristet lauffähige Demoversion zur Verfügung stellen. Wünscht der Kunde später ein weiteres Modul oder eine Vollversion, muß ihm lediglich eine neue 30 Freischaltnummer übermittelt werden. Diese Übermittlung kann ohne besondere Vorkehrungen erfolgen, da die Freischaltnummer nur mit der richtigen Vorrichtung nutzbar ist.

Nachdem der Schlüssel übertragen wurde, kann die Vorrichtung wieder entfernt werden. Sie ist nicht mehr notwendig, aber nicht nutzlos. Möchte der Anwender zu einem späteren Zeitpunkt das Programm auf einem anderen Rechner 5 benutzen, muß er lediglich wieder die Vorrichtung an den Rechner anschließen. Die Vorrichtung erkennt anhand der abgelegten eindeutigen Kennung den Rechner. Nachdem diese überprüft wurde, kann der Schlüssel wieder zurück übertragen werden. Die Vorrichtung kann dann mit einem 10 anderen Rechner verwendet werden.

Die Erfindung wird anhand der beigefügten vier Zeichnungen näher erläutert.

15 Figur 1 zeigt in einem Flußdiagramm, wie ein Programm mit einer Freischaltnummer von einer Diskette auf eine Festplatte eines Rechners installiert wird.

Mit Schritt 101 beginnt die Installation. Anschließend wird 20 in Schritt 102 abgefragt, ob der Nutzer das Programm installieren möchte. Ist dies der Fall, werden in Schritt 103 Programmteile von der Diskette auf die Festplatte des Rechners und anschließend in Schritt 104 die Treiber, Icons und weitere Module installiert. Anschließend erfolgt in 25 Schritt 105 die Benutzereingabe der verschlüsselten Freischaltnummer. Entscheidet sich der Nutzer bei Schritt 102 gegen eine Installation - möglicherweise wurden die benötigten Programmodulen bereits zuvor installiert - wird direkt mit Schritt 105 fortgefahrene. Die eingegebene 30 verschlüsselte Freischaltnummer wird in Schritt 106 in einer Datei gespeichert. Mit Schritt 107 endet die Installation.

In Figur 2 ist dargestellt, wie das Programm zur Benutzung mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, hier als Dongle bezeichnet, in einem Rechner bzw. PC freigeschaltet wird.

- 5 Mit Schritt 201 erfolgt der Programmstart. In Schritt 202 wird überprüft, ob ein Dongle angeschlossen ist. Ist dies nicht der Fall, erfolgt in Schritt 209 der Abbruch. Ist ein Dongle angeschlossen, wird in Schritt 203 überprüft, ob dieser einen gültigen Schlüssel enthält. Ist dies nicht der Fall, wird in Schritt 204 überprüft, ob der Dongle die richtige PC Kennung enthält. Ist dies auch nicht der Fall, erfolgt der Abbruch. Enthält der Dongle den gültigen Schlüssel oder die richtige PC-Kennung, werden in Schritt 205 der Schlüssel und die Lizenznummer des Computerprogramms in den PC kopiert. Anschließend wird in Schritt 206 der Schlüssel im Dongle gelöscht. In Schritt 207 wird die PC-Kennung im Dongle abgelegt. Mit Schritt 208 endet das Freischalten.
- 10
- 15
- 20

Figur 3 verdeutlicht, wie mit der verschlüsselten Freischaltnummer Programmodulen freigeschaltet werden.

Mit Schritt 301 wird das Programm gestartet. In Schritt 302 wird überprüft, ob ein Schlüssel im PC vorhanden ist. Ist kein Schlüssel vorhanden, erfolgt in Schritt 308 der Abbruch. Ist ein Schlüssel vorhanden, wird in Schritt 303 die Lizenznummer des Computerprogramms ausgelesen. In Schritt 304 wird anschließend die verschlüsselte Freischaltnummer aus einer Datei gelesen. Darauf wird in Schritt 305 mit der Lizenznummer und mit Hilfe des Schlüssels die Freischaltnummer entschlüsselt. In Schritt 306 aktiviert die entschlüsselte Freischaltnummer entsprechende Programmodule. Mit Schritt 307 endet der Vorgang.

Figur 4 zeigt wie das Programm für eine Benutzung gesperrt werden kann.

5 Mit Schritt 401 beginnt der Vorgang. in Schritt 402 wird überprüft, ob ein Dongle angeschlossen ist. Ist kein Dongle angeschlossen bzw. anderweitig verbunden, erfolgt in Schritt 408 der Abbruch. Ist ein Dongle angeschlossen, wird in Schritt 403 überprüft, ob der angeschlossene Dongle die richtige PC-Kennung enthält. Ist dies nicht der Fall,  
10 erfolgt der Abbruch. Ist die richtige PC-Kennung enthalten, wird in Schritt 404 der Schlüssel in den Dongle kopiert. Anschließend wird in Schritt 405 der Schlüssel im PC- gelöscht. Im Anschluß daran wird die PC-Kennung im Dongle  
15 gelöscht. Mit Schritt 407 endet der Vorgang.

Da der Schlüssel sich wieder auf dem Dongle befindet, kann mit diesem das Programm auf einem anderen Rechner freigeschaltet werden. Auf diese Weise ist sichergestellt,  
20 daß das Programm zu einem Zeitpunkt immer nur auf einem Rechner lauffähig ist.

Selbstverständlich kann ein Dongle auch mehr als einen Schlüssel enthalten. Hat beispielsweise ein Kunde mehr als  
25 eine Lizenz erworben, können ihm entweder eine entsprechende Anzahl von Dongles mit jeweils einem Schlüssel oder ein einziger Dongle mit einer entsprechenden Anzahl von Schlüsseln übergeben werden. Auch mehrere Dongles mit mehreren Schlüsseln könnten vergeben werden.

30 Der Dongle kann zwar direkt am z.B. zu installierenden Rechner (PC) angeschlossen sein, ebenso sind aber andere Konstellationen denkbar. Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung könnte über eine z.B.

Netzwerkverbindung auf wenigstens einen zentralen Dongle  
der insbesondere mehrere Schlüssel enthält zugegriffen  
werden. Eine großflächige, insbesondere unternehmensweite,  
zentrale Softwareverteilung ist so mit dieser Erfindung  
5 möglich.

Sollte der Speicher im Dongle für die verschiedenen PC-  
Kennungen und Schlüssel nicht ausreichen, so können diese  
bei einer vorteilhaften Weiterbildung auf eine Datei  
10 ausgelagert werden. Um dabei Manipulationen zu verhindern,  
wird bei jedem Zugriff über diese Datei eine Prüfkennung,  
insbesondere eine Prüfsumme gebildet, und nur diese  
Prüfkennung bzw. Prüfsumme wird im Dongle abgelegt.

15 Somit kann vorteilhaftweise Software kostengünstig in  
Serie produziert bzw. reproduziert werden, da keine  
individuellen Kennungen auf dem Datenträger aufzubringen  
sind.

23.12.99

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Verhinderung von Raubkopien von  
10 Computerprogrammen zur Verwendung mit einem  
Rechner, welche

- Ein- und Ausgabemittel für einen bidirektionalen  
Datenaustausch mit dem Rechner;
- ein erstes Speicherelement, welches eine Datei enthält,  
15 die über die Ausgabemittel auf den  
Rechner übertragbar ist,

aufweist, gekennzeichnet durch

- 20
- ein zweites Speicherelement, welches über die  
Eingabemittel beschreibbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
25 das erste und das zweite Speicherelement in einem  
Speicherbaustein integriert sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Speicherbaustein ein nichtflüchtiger Halbleiterspeicher  
30 ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Ein- und Ausgabemittel

korrespondierend mit einem Modul-Port des Rechners ausgebildet sind, so daß sie in diesen einzustecken sind.

5. Verfahren zur Verhinderung von Kopien, insbesondere  
Raubkopien, von Computerprogrammen, umfassend die  
Verfahrensschritte:

- Verbinden einer Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 bis 4 mit einem Rechner für einen bidirektionalen  
10 Datenaustausch;
- Übertragen einer ersten Datei, welche einen Schlüssel enthält, von der Vorrichtung auf den Rechner;
- Kopieren einer zweiten Datei, welche eine Kennung des Rechners enthält, von dem Rechner auf die Vorrichtung.

15 6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den Rechner zusätzlich eine mit dem Schlüssel verschlüsselte Freischaltnummer eingegeben wird.

20 7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner nach Überprüfen der Kennung, welche sich in der auf die Vorrichtung kopierten Datei befindet, den Schlüssel wieder zurück auf die angeschlossene Vorrichtung überträgt.

25 8. Datenträger auf dem ein Computerprogramm gespeichert ist, welches durch Einlesen des Datenträgers in einem Rechner ausführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger ebenfalls einen Schlüssel und eine Kennung enthält und beim Einlesen des Datenträgers ein Verfahren  
30 nach einem der Ansprüche 5 bis 7 durchgeführt wird.

23.12.99

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Vorrichtung und Verfahren zur Verhinderung von Raubkopien  
von Computerprogrammen

Zusammenfassung

10 Es werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verhinderung von Raubkopien von Computerprogrammen beschrieben.

15 Die erfindungsgemäße Vorrichtung verfügt über Ein- und Ausgabemittel für einen bidirektionalen Datenaustausch mit dem elektronischen Rechner und ein erstes Speicherelement, welches eine Datei enthält, die über die Ausgabemittel auf den elektronischen Rechner übertragbar ist. Weiterhin ist 20 ein zweites Speicherelement vorgesehen, welches über die Eingabemittel beschreibbar ist.

Das erfindungsgemäße Verfahren umfaßt folgende Verfahrensschritte: Zunächst wird eine erfindungsgemäße Vorrichtung für einen bidirektionalen Datenaustausch an 25 einen elektronischen Rechner angeschlossen. Im Anschluß daran wird eine erste Datei, welche einen elektronischen Schlüssel enthält, von der Vorrichtung auf den elektronischen Rechner übertragen. Nachfolgend wird eine 30 zweite Datei, welche eine Kennung des elektronischen Rechners enthält, von dem elektronischen Rechner auf die Vorrichtung kopiert.

(Figur 2)

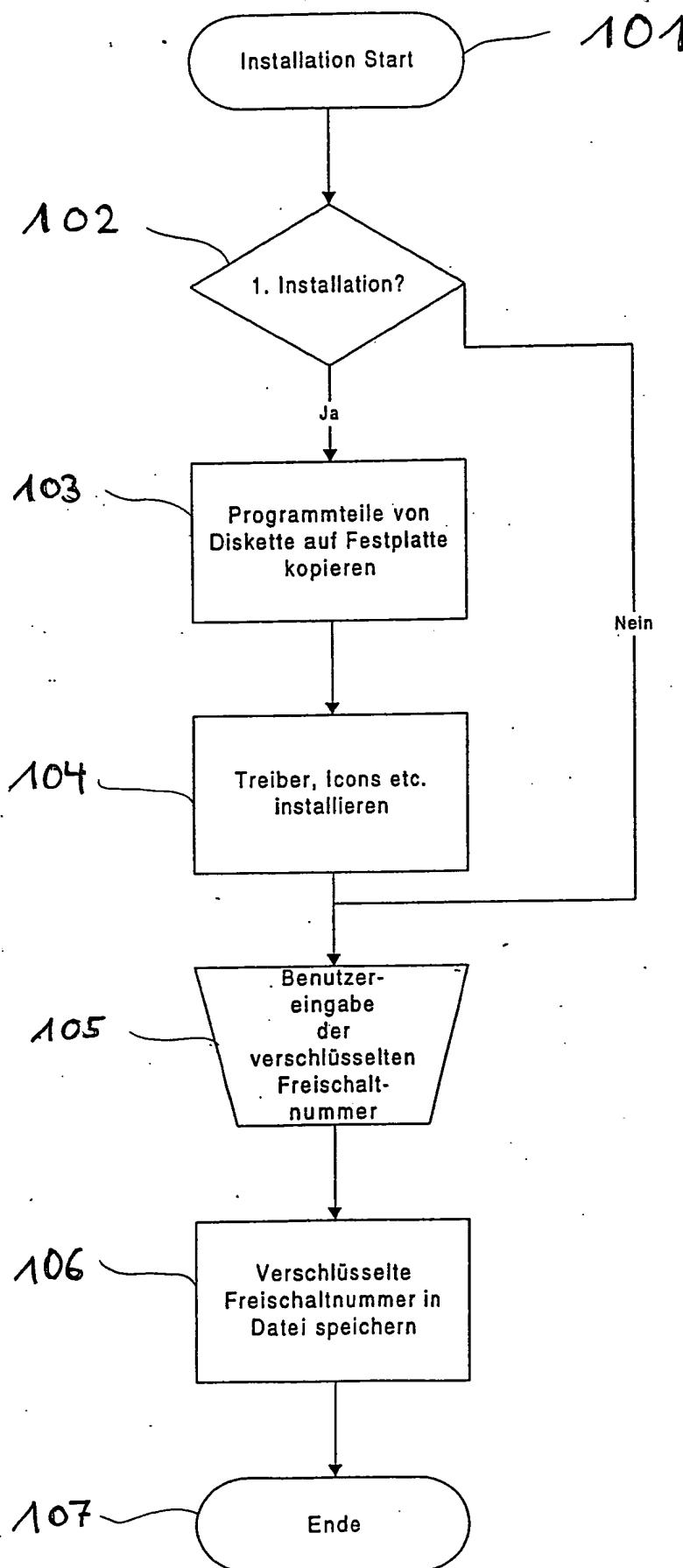


Fig. 1

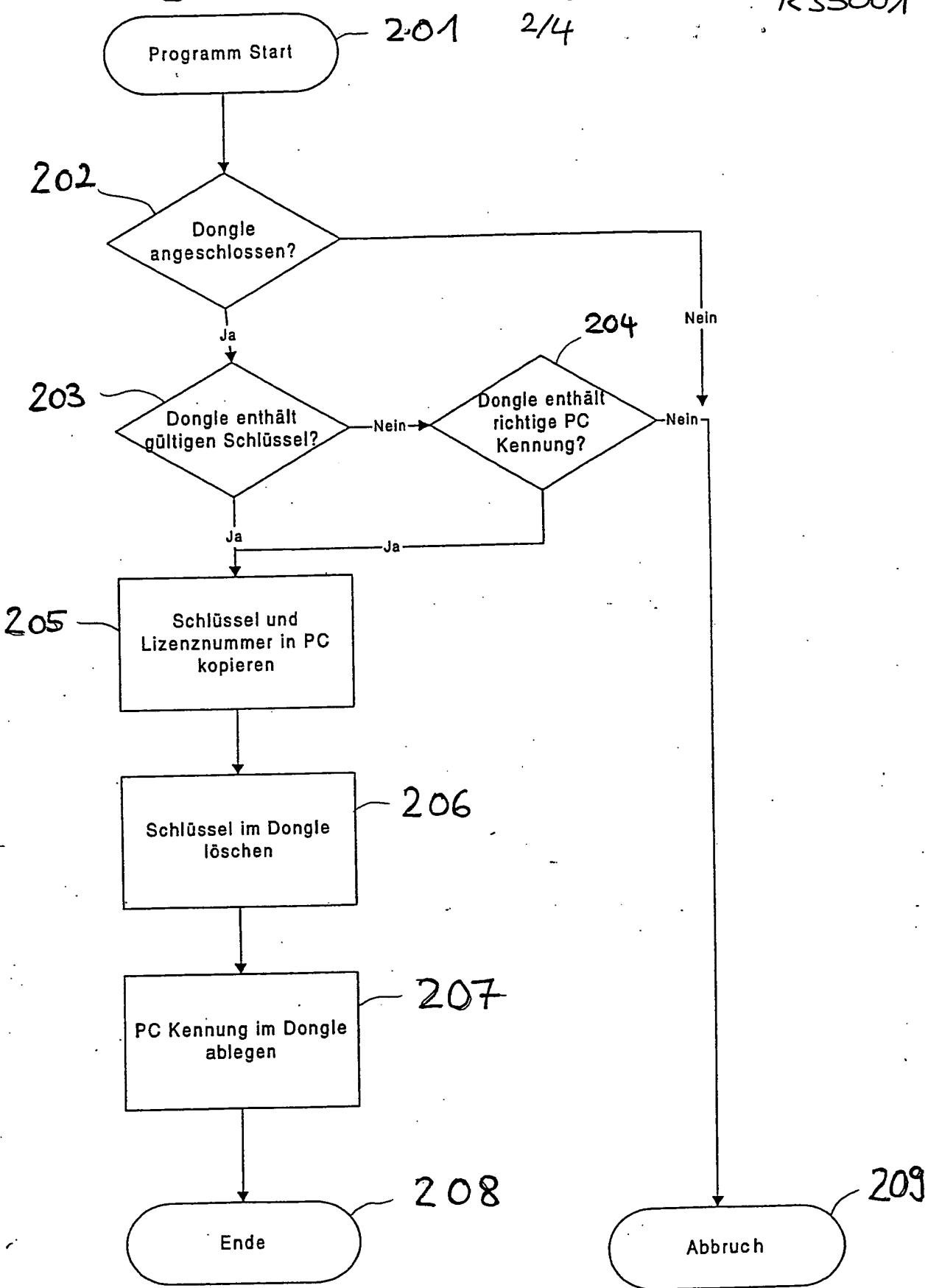


Fig. 2

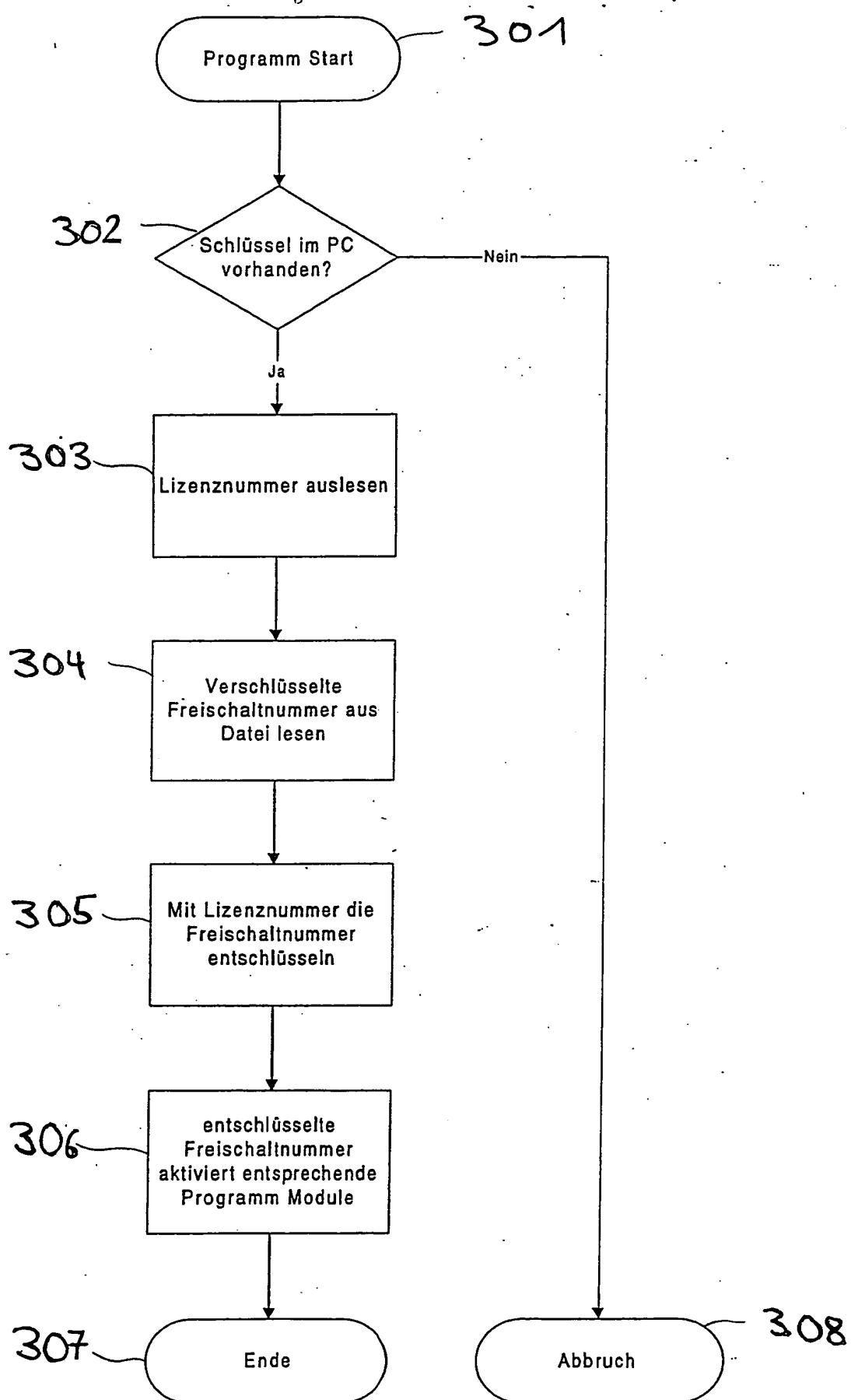


Fig. 3

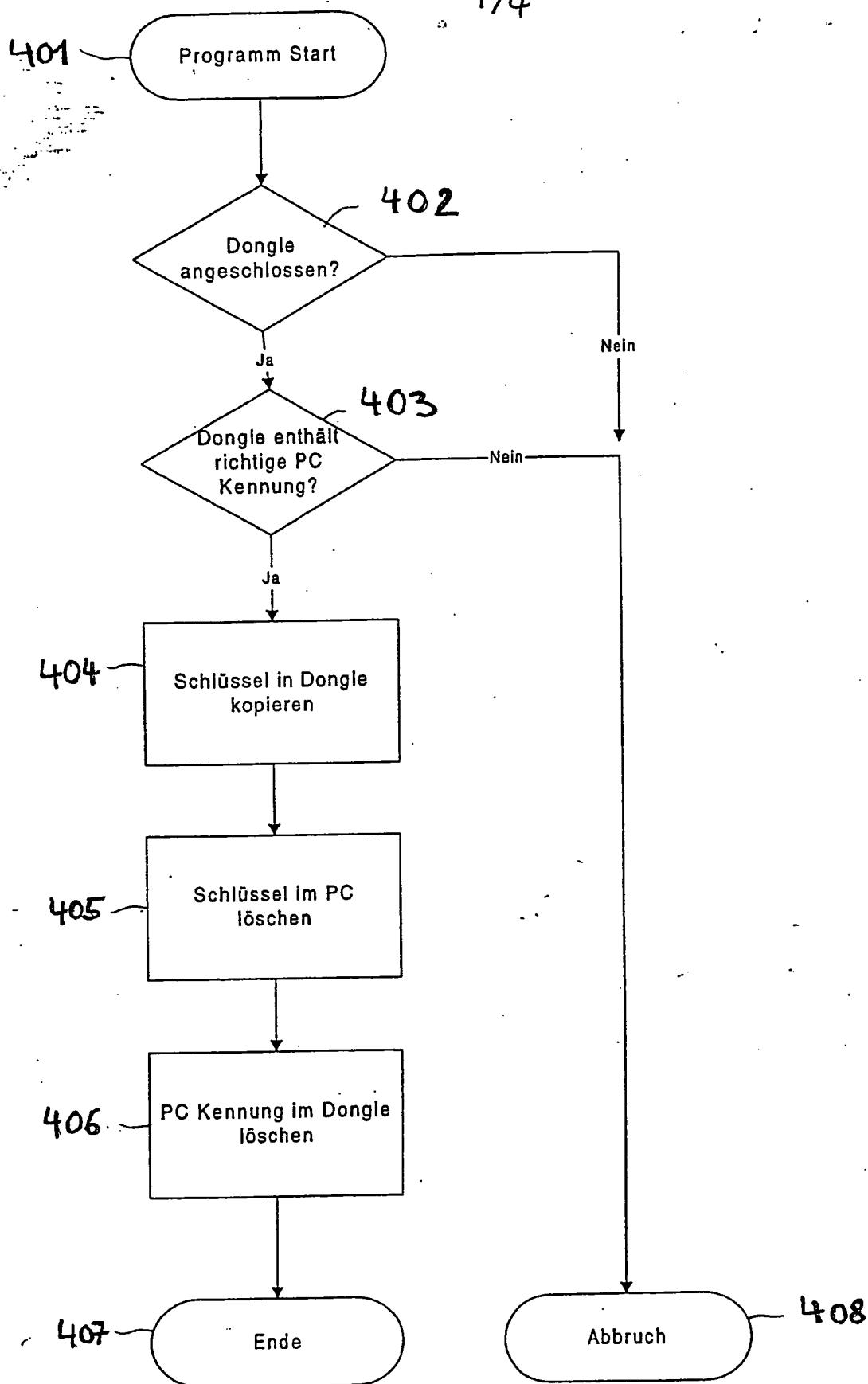


Fig. 4